SNC-LAVALIN PANAMA, S.A.
Torre de Las Américas, Torre B
Piso 7, Oficina B704, Punta Pacífica, Panamá
República de Panamá
Telf. (507) 204-5790 - (507) 6676-1886
www.snclavalin.com

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA - LTE MINERA PANAMÁ, S.A.

INFORME DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA





Documento: Informe de Seguimiento de Rescate Flora
Preparado para: Minera Panamá, S.A.
Elaborado por: SNC-Lavalin Panamá, S.A.
Código IRC: Reg IRC 002-12
Código de Informe: I_SLP12_009_003
Fecha de emisión: 19 de Mayo, 2013.

TABLA DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN 3
II. OBJETIVOS 3
2.1 General 3
2.2 Específicos 3
III. METODOLOGÍA 4
3.1 Rescate en campo 4
3.2 Reubicación 5
3.3 Base de datos 5
IV. RESULTADOS 6
4.1 Individuos Rescatados 6
4.1.1 Individuos Rescatados por Familia y Especie 6
4.1.1.1 Individuos por Familia 6
4.1.1.2 Individuos por Especie 7
4.2 Individuos Reubicados 8
V. CONCLUSIONES 9
VI. BIBLIOGRAFÍA 9
VII. FIRMAS EN EL INFORME 10
VIII. ANEXOS 11

Lista de Tablas

Tabla 1. Número de Especies Rescatadas* 4
Tabla 2. Especies e individuos de Plantas Rescatadas por Familia 6
Tabla 3. Individuos de Plantas Rescatadas y Observadas por Especie 7
Tabla 4. Individuos Rescatados, en Vivero, Reubicados y Mortalidad. Periodo: 16 Enero – 15 Abril, 2013 8

Anexos

Anexo A: Individuos Rescatados y Observados. Ubicación de Rescate y Reubicación
Anexo B: Información de las Plantas Rescatadas en el Área del Proyecto
Anexo C: Área de Trabajo

I. INTRODUCCIÓN

Minera Panamá, S.A. (MPSA) es una subsidiaria panameña de First Quantum. MPSA usufructúa una concesión minera ubicada en el Distrito de Donoso, Panamá en donde desarrolla el Proyecto Mina de Cobre Panamá (el Proyecto).

Las operaciones del Proyecto de MPSA buscan la implementación de las mejores prácticas para el manejo de la biodiversidad y el compromiso para lograr un balance integral. De esta manera, y como parte de las medidas de mitigación referidas en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), tal como son requeridas por la Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá (ANAM), MPSA trabaja en el rescate y reubicación de especies de flora y fauna en áreas que requieren remoción total o parcial de la vegetación natural.

La ANAM exige la ejecución de un Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna; el mismo que está siendo ejecutado por SNC-Lavalin Panamá, S.A. (SNC-Lavalin). Dentro de los compromisos enmarcados en dicho plan se encuentra la elaboración de informes de rescate y reubicación de fauna elaborados trimestralmente. Es en ese sentido que SNC-Lavalin elaboró el presente informe para poder evidenciar los avances obtenidos desde 16 de Enero al 15 de Abril de 2013, en el proyecto específico de rescate *Línea de Transmisión Eléctrica (LTE)*.

Este informe de rescate y reubicación de flora se organiza en siete secciones. La primera, la **Introducción**, donde se presenta el documento. Una segunda sección de **Objetivos** (general y específicos); una tercera sección de **Metodología** de trabajo, en donde no dejando de hacer referencia a los procedimientos establecidos por MPSA se resumen los métodos bajo los cuales se abordaron las actividades en este proyecto en particular.

Seguidamente se encuentra la sección de **Resultados**, donde se presentan a las especies e individuos rescatados. Finalmente, se presentan las **Conclusiones** del trabajo, la **Bibliografía** y los **Anexos** de sustento del informe.

II. OBJETIVOS

2.1 General

Evidenciar los resultados del proceso de rescate y reubicación de flora en el área donde se llevan a cabo las actividades de construcción para el proyecto *LTE*, considerando el periodo del 16 de Enero al 15 de Abril de 2013.

2.2 Específicos

- Cumplir con el marco de sostenibilidad de la IFC, Norma de Desempeño 6 “Conservación de la biodiversidad y gestión de recursos naturales vivos”.
- Rescatar o colectar muestras de las especies de flora de interés del proyecto.
- Evitar principalmente la pérdida de las especies de interés del Proyecto, las especies protegidas por la legislación nacional e internacional.
- Asegurar las mejores prácticas para el rescate de flora.
- Asegurar la aplicación de las mejores prácticas para la reubicación de flora en áreas de condiciones ecológicas similares a los sitios en donde fueron rescatados originalmente.

- Asegurar el manejo adecuado de la información.

III. METODOLOGÍA

En la presente sección se resume la metodología de trabajo que se utilizó para llevar a cabo las actividades de rescate de flora para el proyecto *LTE*.

Es importante mencionar que los métodos y equipos considerados para la ejecución de este trabajo, se enmarcaron en los procedimientos establecidos en el EsIA del Proyecto Mina de Cobre Panamá, Anexo XXXVIIIa "**Plan de rescate de flora**".

3.1 Rescate en campo

Para el trabajo de rescate de flora, se consideró la etapa de Socuela, la que se describe a continuación:

3.1.1 Etapas de Rescate

Etapa Socuela

El biólogo acompañaba a los macheteros a una distancia prudencial rescatando individuos de flora Especies de Interés (EdI) del lugar.

Los tramos fueron recorridos buscando reconocer las especies que son objeto de este rescate y estaban presentes en el lugar. Cuando se encontró una EdI, se hizo un conteo rápido de los individuos presentes para definir la cantidad de individuos a rescatar de acuerdo con los criterios señalados en la Tabla 1 a continuación.

Tabla 1. Número de Especies Rescatadas*

Número de indivíduos presentes en el sitio	Individuos a colectar de cada especie	Porcentaje
1-5	Todos	100%
6-25	10	65%
26-100	15	25%
>100	20 (5%)	Mínimo 5%

*Modificado de de Lane & Araúz (2009).

- Epífitas: En esta etapa previa, las plantas epífitas fueron colectadas con varas de colecta o de árboles caídos y colocadas entre periódicos húmedos, y luego dentro de bolsas plásticas, para evitar la deshidratación de las mismas. Estas plantas fueron colectadas con la mayor cantidad de materia orgánica en sus raíces, con el fin de disminuir la desecación y mantener el microhábitat en sus raíces para facilitar su posterior trasplante.

- Árboles, arbustos e hierbas: En esta etapa se colectaron los individuos juveniles (o adultos en el caso de las hierbas) de estas especies de plantas de interés Para esto se utilizaron, palas de jardinería y machetes. Las plantas fueron colocadas, también, entre periódicos húmedos y bolsas plásticas para proteger sus raíces de la desecación.

3.2 Reubicación

Se identificaron los lugares apropiados para la reubicación de plantas, la misma que se realizó en el sendero de reubicación de MPSA. Alrededor de las coordenadas UTM Zona 17 ESTE 536768 y NORTE 975339.

Las plantas rescatadas se sembraron de acuerdo a su hábito, manteniendo las condiciones de luminosidad y humedad adecuadas.

Epífitas en General

Para las plantas epífitas se reubica en los troncos o ramas de árboles a la misma altura y con característica similares al sitio donde se rescató. Fue necesario el uso de una escalera, se ubicó la escalera sobre los árboles escogidos, siguiendo las precauciones detalladas en el análisis de riesgo de la actividad. Las plantas de gran tamaño fueron puestas sobre las ramas de los árboles, y no sobre el tronco.

Antes del trasplante, se les cortó a las plantas las partes dañadas (como bulbos y hojas). Se evitaron árboles podridos, además se escogieron fundamentalmente árboles de diámetro mayor a 25 cm de DAP (diámetro a la altura del pecho). Las plantas se sujetaron muy firmemente para que no sean removidas y enraícen con facilidad.

Plantas Terrestres

Las plantas terrestres fueron transportadas al sitio de reubicación inmediatamente luego del rescate para evitar la desecación de sus raíces. En el sitio de siembra, con la ayuda de piquetas y coas se hicieron hoyos más grandes que el volumen de las raíces y se introdujeron las plantas en esos espacios y finalmente se rellenó con tierra hasta que quedaron estables.

3.3 Base de datos

Cada uno de los individuos de plantas rescatadas se registraron en los Formularios de Rescate de Flora, fueron fotografiados y registradas sus coordenadas de rescate. Posteriormente esta información fue ingresada a la Base de Datos de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto. En el Anexo A se presenta el listado de especies de flora rescatadas con sus coordenadas de rescate en el área del Proyecto.

IV. RESULTADOS

4.1 Individuos Rescatados

Todos los individuos se rescataron en la etapa denominada como Socuela. Se rescató un total de 75 individuos correspondientes a 10 especies.

4.1.1 Individuos Rescatados por Familia y Especie

La familia con más individuos rescatados en este período es la Zamiaceae con 48 individuos. Le siguen las familias Fabaceae, Melastomataceae y Poaceae.

4.1.1.1 Individuos por Familia

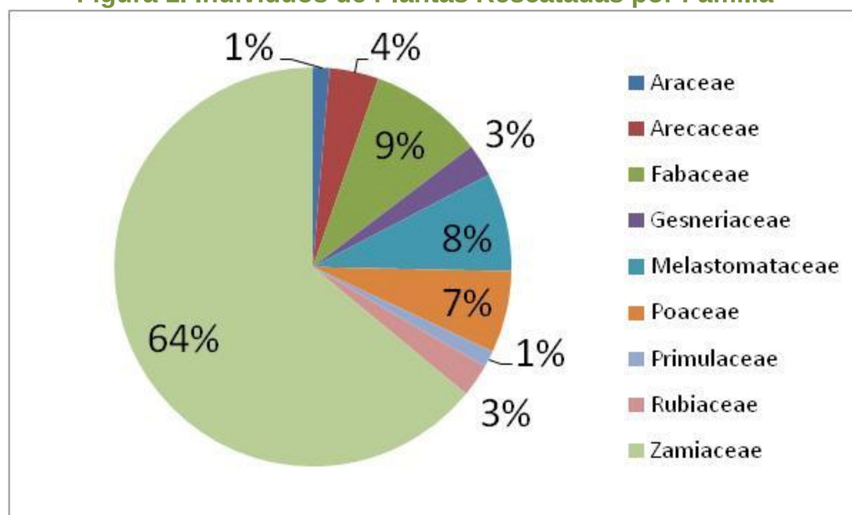
Se ha registrado hasta dos géneros por familia; siendo la familia Zamiaceae la más abundante en individuos (64%). Las ocho familias restantes ocupan un 36% de los registros.

Tabla 2. Especies e individuos de Plantas Rescatadas por Familia

Familia	Género	Número de Individuos
Araceae	*Anthurium*	1
Arecaceae	*Geonoma*	3
Fabaceae	*Macrolobium*	7
Gesneriaceae	*Columnea*	2
Melastomataceae	*Diolena*	6
Poaceae	*Pariana*	5
Primulaceae	*Ardisia*	1
Rubiaceae	*Posoqueria*	2
Zamiaceae	*Zamia*	48
Total		**75**

Fuente: Base de Datos SNC-Lavalin Panamá Abril 2013.

Figura 1. Individuos de Plantas Rescatadas por Familia



Fuente: Base de Datos SNC-Lavalin Panamá Abril 2013.

4.1.1.2 Individuos por Especie

Del total de 75 individuos rescatados, la especie más abundante fue *Zamia pseudoparasitica* (46 individuos o 61%), seguida en orden de abundancia por *Macrolobium dressleri* y *Diolena lanceolata*.

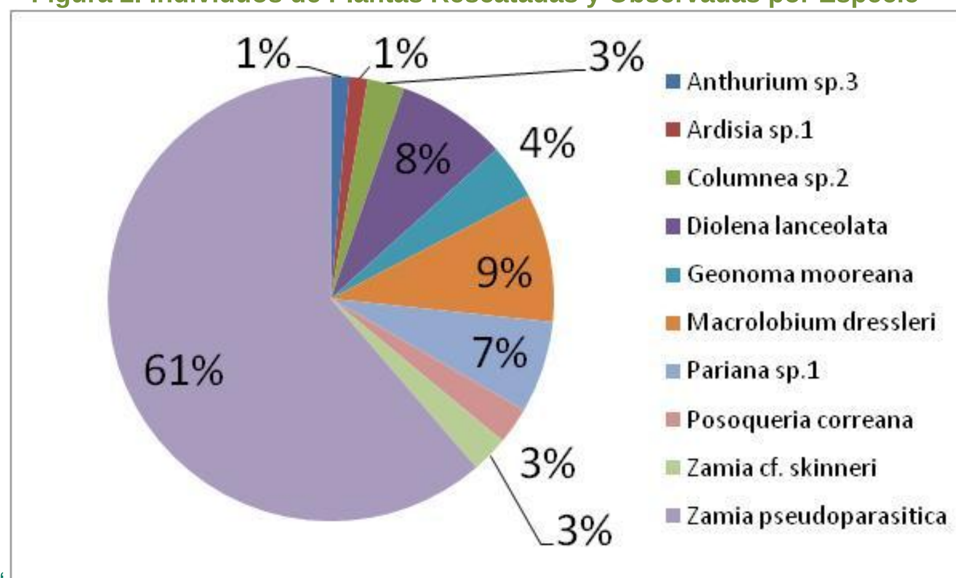
Como se aprecia en la Tabla 3 y Figura 2, de un total de 75 individuos EdI presentes en el sitio, se rescató el 100%, siguiendo lo establecido en la Tabla 1 del procedimiento de rescate.

Tabla 3. Individuos de Plantas Rescatadas y Observadas por Especie

Especie	Número de Individuos Rescatados y Observados
Anthurium sp.3	1
Ardisia sp.1	1
Columnea sp.2	2
Diolena lanceolata	6
Geonoma mooreana	3
Macrolobium dressleri	7
Pariana sp.1	5
Posoqueria correana	2
Zamia cf. skinneri	2
Zamia pseudoparasitica	46
Total	**75**

Fuente: Base de Datos SNC-Lavalin Panamá Abril 2013.

Figura 2. Individuos de Plantas Rescatadas y Observadas por Especie



Fuente: Base de Datos SNC-Lavalin Panamá Abril 2013.

4.2 Individuos Reubicados

En esta sección se presenta el estado del trabajo de reubicación de las plantas presentadas en este informe.

Consideramos el periodo comprendido entre el 16 de Enero y 15 de Abril de 2013 (ver Tabla 4) podemos ver que el 100% de los individuos rescatados fueron finalmente reubicados. No habiéndose registrado mortalidad para este periodo.

Tabla 4. Individuos Rescatados, en Vivero, Reubicados y Mortalidad. Periodo: 16 Enero – 15 Abril, 2013

Familia	Especie	Total de Individuos Rescatados	Total de Individuos en Vivero	Total de Individuos Reubicados	Total de Individuos Muertos Antes de Reubicar
Araceae	*Anthurium* sp.3	1	0	1	0
Arecaceae	*Geonoma mooreana*	1	0	1	0
Fabaceae	*Macrolobium dressleri*	2	0	2	0
Gesneriaceae	*Columnea* sp.2	6	0	6	0
Melastomataceae	*Diolena lanceolata*	3	0	3	0
Primulaceae	*Ardisia* sp.1	7	0	7	0
Poaceae	*Pariana* sp.1	5	0	5	0
Rubiaceae	*Posoqueria*	2	0	2	0

	correana				
Zamiaceae	*Zamia cf. Skinneri*	2	0	2	0
	Zamia pseudoparasitica	46	0	46	0
Total		**75**	**0**	**75**	**0**

Fuente: Base de Datos SNC-Lavalin Panamá Abril 2013.

V. CONCLUSIONES

1. Los resultados del presente informe incluyen el registro de los individuos rescatados durante el periodo del 16 de Enero y 15 de Abril de 2013 del proyecto *Línea de Transmisión Eléctrica - LTE*. Asimismo, considera las reubicaciones realizadas dentro del periodo en mención.

2. Fueron rescatados 75 individuos, los mismos que corresponden a 10 especies, 9 géneros y nueve familias.

3. La familia más representativa para este periodo fue Zamiaceae con 48 individuos; los mismos que correspondieron al 64% de registros.

4. Para el periodo comprendido en el informe, 75 individuos (el 100%) han sido reubicados en las zonas destinadas para tal fin; no habiéndose registrado mortalidad.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- MPSA. 2012. Plan Departamental: Plan de rescate de flora y fauna de Minera Panamá, S.A., número de revisión: 2.4, del 4 de abril de 2012.

VII. FIRMAS EN EL INFORME

Atentamente,

SNC-Lavalin Panamá, S.A.

Eduardo A. Linares
Director Gerente

Brosis B. Rodríguez
Gerente de Biodiversidad
IRC 024-04

SNC·LAVALIN

VIII. ANEXOS

ANEXO A
Individuos Rescatados. Ubicación de Rescate y Reubicación

La tabla que se presenta a continuación contiene el resultado de los individuos de flora rescatados y reubicados en el Proyecto *LTE*, los mismos que corresponden al periodo desde el 16 de Enero hasta el 15 de Abril de 2013.

ACTIVIDAD	FAMILIA	ESPECIE	FECHA RESCATE	COORD. RESCATE		COORD. REUBICACIÓN	
				ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
Socuela	Araceae	*Anthurium sp.3*	130325	538275	983971	536802	975299
Socuela	Arecaceae	*Geonoma mooreana*	130301	539372	981836	538106	981836
Socuela	Arecaceae	*Geonoma mooreana*	130301	539372	981836	538106	981836
Socuela	Arecaceae	*Geonoma mooreana*	130301	539372	981836	538106	981836
Socuela	Fabaceae	*Macrolobium dressleri*	130213	540526	978421	538106	981836
Socuela	Fabaceae	*Macrolobium dressleri*	130213	540526	978421	538106	981836
Socuela	Fabaceae	*Macrolobium dressleri*	130213	540526	978421	538106	981836
Socuela	Fabaceae	*Macrolobium dressleri*	130213	540526	978421	538106	981836
Socuela	Fabaceae	*Macrolobium dressleri*	130322	540001	980008	536054	975317
Socuela	Fabaceae	*Macrolobium dressleri*	130416	533903	997715	536198	986338
Socuela	Fabaceae	*Macrolobium dressleri*	130416	533903	997715	536198	986338
Socuela	Gesneriaceae	*Columnea sp.2*	130416	533941	987721	536198	986338
Socuela	Gesneriaceae	*Columnea sp.2*	130416	533941	987721	536198	986338
Socuela	Melastomataceae	*Diolena lanceolata*	130417	533114	980332	536198	986338
Socuela	Melastomataceae	*Diolena lanceolata*	130417	533114	980332	536198	986338
Socuela	Melastomataceae	*Diolena lanceolata*	130417	533114	980332	536198	986338
Socuela	Melastomataceae	*Diolena lanceolata*	130417	533114	980332	536198	986338
Socuela	Melastomataceae	*Diolena lanceolata*	130417	533114	980332	536198	986338
Socuela	Melastomataceae	*Diolena lanceolata*	130417	533114	980332	536198	986338
Socuela	Poaceae	*Pariana sp.1*	130301	539372	981836	538106	981836
Socuela	Poaceae	*Pariana sp.1*	130301	539372	981836	538106	981836
Socuela	Poaceae	*Pariana sp.1*	130301	539372	981836	538106	981836
Socuela	Poaceae	*Pariana sp.1*	130301	539372	981836	538106	981836
Socuela	Poaceae	*Pariana sp.1*	130301	539372	981836	538106	981836
Socuela	Primulaceae	*Ardisia sp.1*	130301	538333	981900	538100	974381
Socuela	Rubiaceae	*Posoqueria correana*	130417	533183	990354	536198	986338
Socuela	Rubiaceae	*Posoqueria correana*	130417	533183	990354	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia cf. skinneri*	130415	536096	986354	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia cf. skinneri*	130415	536096	986354	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130301	539323	981958	538110	974372
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130301	539323	981958	538110	974372

ACTIVIDAD	FAMILIA	ESPECIE	FECHA RESCATE	COORD. RESCATE		COORD. REUBICACIÓN	
				ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130301	539323	981958	538110	974372
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130301	539323	981958	538110	974372
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130301	539323	981958	538110	974372
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130301	539323	981958	538110	974372
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130301	539323	981958	538110	974372
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130301	539323	981958	538110	974372
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130301	539620	974356	538106	981836
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130302	539359	982194	538189	974245
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130302	539359	982194	538189	974245
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130325	538275	983971	536802	975299
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130325	538282	983982	536802	975299
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130325	538282	983982	536802	975299
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130325	538282	983982	536802	975299
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130325	538282	983982	536802	975299
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130415	536096	986354	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130415	536096	986354	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130415	536096	986354	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130415	536096	986354	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130416	533938	987725	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130416	533963	987754	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130416	533928	987725	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130416	533928	987725	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130416	533938	987725	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130416	533963	987754	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130416	533928	987725	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130416	533928	987725	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130417	533199	990352	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130417	533199	990352	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130417	533963	987754	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia*	130417	533199	990352	536198	986338

SNC·LAVALIN

ACTIVIDAD	FAMILIA	ESPECIE	FECHA RESCATE	COORD. RESCATE		COORD. REUBICACIÓN	
				ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
		pseudoparasitica					
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130417	532441	990967	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130417	532441	990967	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130417	532441	990967	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130417	532441	990967	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130417	533199	990352	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130417	533199	990352	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130417	533199	990352	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130417	533963	987754	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130417	533199	990352	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130417	532441	990967	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130417	532441	990967	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130417	532441	990967	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130417	532441	990967	536198	986338
Socuela	Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	130417	533199	990352	536198	986338

SNC·LAVALIN

ANEXO B
Información de las Plantas Rescatadas en el Área del Proyecto



Anthurium sp.3			
Familia	**Etapa**	**Individuos Rescatados**	**Individuos Observados**
Araceae	Socuela	1	1



Ardisia sp.1			
Familia	**Etapa**	**Individuos Rescatados**	**Individuos Observados**
Primulaceae	Socuela	1	1



Columnea sp.2			
Familia	**Etapa**	**Individuos Rescatados**	**Individuos Observados**
Gesneriaceae	Socuela	2	2



Diolena lanceolata			
Familia	**Etapa**	**Individuos Rescatados**	**Individuos Observados**
Melastomataceae	Socuela	6	6



Geonoma mooreana			
Familia	**Etapa**	**Individuos Rescatados**	**Individuos Observados**
Arecaceae	Socuela	3	3



Macrolobium dressleri			
Familia	**Etapa**	**Individuos Rescatados**	**Individuos Observados**
Fabaceae	Socuela	7	7



Pariana sp.1			
Familia	**Etapa**	**Individuos Rescatados**	**Individuos Observados**
Poaceae	Socuela	5	5



Posoqueria correana			
Familia	**Etapa**	**Individuos Rescatados**	**Individuos Observados**
Rubiaceae	Socuela	2	2



Zamia cf. skinneri			
Familia	**Etapa**	**Individuos Rescatados**	**Individuos Observados**
Zamiaceae	Socuela	2	2



Zamia pseudoparasitica			
Familia	**Etapa**	**Individuos Rescatados**	**Individuos Observados**
Zamiaceae	Socuela	46	46

ANEXO C

Área de Trabajo

